



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109941900 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

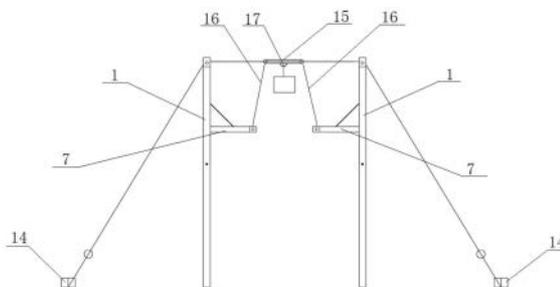
(21) 申请号 201910308614.9
 (22) 申请日 2019.04.17
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 109941900 A
 (43) 申请公布日 2019.06.28
 (73) 专利权人 中铁十一局集团第三工程有限公司
 地址 442012 湖北省十堰市茅箭区武当路
 15号
 专利权人 中铁十一局集团有限公司
 (72) 发明人 卢磊 卢敏兵 杨连琪
 (74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
 专利代理师 罗满

(51) Int. Cl.
 B66C 25/00 (2006.01)
 B66C 13/08 (2006.01)
 B66C 13/00 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 102645134 A, 2012.08.22
 CN 105923558 A, 2016.09.07
 CN 207792533 U, 2018.08.31
 CN 209702166 U, 2019.11.29
 审查员 马宏珺

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称
 一种声屏障插板简易安装设备

(57) 摘要
 本发明公开了一种声屏障插板简易安装设备,包括:两个分别用于设置在声屏障杆外侧的支架,两个支架上均设有支撑部,每个支撑部之间设有用于安装吊装装置的线缆,吊装装置用于吊装声屏障板。安装时可以通过绳索等装置将两个支架分别安装于位于一列并排设置的两端的声屏障杆外侧,考虑到便携等因素,支架可以为杆状支架等简易装置,由于设置于两个支架上的两个支撑部之间设有线缆,可以将用于吊装声屏障板的吊装装置安装于线缆上,操作吊装装置将声屏障板进行吊装至两个相邻的声屏障杆之间即可。此声屏障插板简易安装设备结构简单、携带方便,可在现有的吊装技术无法使用的情况下由人工操作完成对声屏障板的安装。



1. 一种声屏障插板简易安装设备,其特征在于,包括:两个分别用于设置在声屏障杆外侧的支架,两个所述支架上均设有支撑部,两个所述支撑部之间设有用于安装吊装装置的线缆,所述吊装装置用于吊装声屏障板;

所述声屏障杆的外侧具有凹槽,所述支架放置于所述凹槽内,所述凹槽上设有限位装置,以使所述支架不会脱出所述凹槽,所述限位装置包括钢丝绳或螺栓;

所述吊装装置可移动且可固定的设置于两个所述支架之间的所述线缆上;

所述吊装装置包括可滑动的套装于所述线缆上的管体(15),所述管体(15)上安装有用于吊装声屏障板的倒链或卷扬机(13);

所述管体(15)上设有用于安装倒链或者卷扬机(13)的吊环(17);

两个所述支架的上部均设有固定部,所述管体(15)的两端设有定位绳索(16),所述定位绳索(16)分别连接于距离其较近的所述固定部上;

两个所述支架均为竖直设置的杆体(1),两个所述固定部包括横向相对分别设置于两个所述杆体(1)上的第一悬臂(7),两个所述第一悬臂(7)的端部均设有分别用于固定两根所述定位绳索(16)的第二滑轮(8);

所述线缆的两端用于固定设置于地面上,两个设置于所述支架上的所述支撑部用于支撑所述线缆。

2. 根据权利要求1所述的声屏障插板简易安装设备,其特征在于,所述支撑部均为第一滑轮(2),两个所述第一滑轮(2)的轴线垂直于所述线缆的方向并分别设置于两个所述支架上。

一种声屏障插板简易安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域,更具体地说,涉及一种声屏障插板简易安装设备。

背景技术

[0002] 现有插板式声屏障安装大部分工程采用汽车吊、轨道吊、吊车进行安装,汽车吊依赖桥梁具备运输施工条件,吊车依赖桥下具备支立吊车条件,而轨道吊需要合理的运输组织依赖轨道成型条件,而在受工期影响需要在高桥墩、已铺设轨道线路、工期异常紧张的情况下,采用现有的吊装技术施工成本大、吊装安全风险更大,甚至无法采用现有的吊装技术进行施工,只能采用人工安装的方式,但是人工安装需要耗费大量的人力和时间。

[0003] 综上所述,如何提供一种省时省力的人工操作设备,使插板式声屏障可以正常安装,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种声屏障插板简易安装设备,利用该设备可以节省人工劳动并完成对插板式声屏障的安装。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种声屏障插板简易安装设备,包括:两个分别用于设置在声屏障杆外侧的支架,两个所述支架上均设有支撑部,两个所述支撑部之间设有用于安装吊装装置的线缆,所述吊装装置用于吊装声屏障板。

[0007] 优选的,所述吊装装置可移动且可固定的设置于两个所述支架之间的所述线缆上。

[0008] 优选的,所述吊装装置包括可滑动的套装于所述线缆上的管体,所述管体上安装有用于吊装声屏障板的倒链或卷扬机。

[0009] 优选的,所述管体上设有用于安装倒链或者卷扬机的吊环。

[0010] 优选的,两个所述支架的上部均设有固定部,所述管体的两端设有定位绳索,所述定位绳索分别连接于距离其较近的所述固定部上。

[0011] 优选的,两个所述支架均为竖直设置的杆体,两个所述固定部包括横向相对分别设置于两个所述杆体上的第一悬臂,两个所述第一悬臂的端部均设有分别用于固定两根所述定位绳索的第二滑轮。

[0012] 优选的,还包括分别横向设置于两个所述杆体上的第二悬臂,所述第二悬臂的端部顶部上设有用于导向绳索的导向装置,安装于同一所述杆体上的所述第二悬臂与所述第一悬臂相互垂直。

[0013] 优选的,所述第二悬臂的下端设有用于悬挂绳索的挂环。

[0014] 优选的,所述线缆的两端用于固定设置于地面上,两个设置于所述支架上的所述支撑部用于支撑所述线缆。

[0015] 优选的,所述支撑部均为第一滑轮,两个所述第一滑轮的轴线垂直于所述线缆的

方向并分别设置于两个所述支架上。

[0016] 本发明提供一种声屏障插板简易安装设备,包括:两个分别用于设置在声屏障杆外侧的支架,两个支架上均设有支撑部,每个支撑部之间设有用于安装吊装装置的线缆,吊装装置用于吊装声屏障板。

[0017] 安装时可以通过绳索等装置将两个支架分别安装于位于一列并排设置的两端的声屏障杆外侧,考虑到便携等因素,支架可以为杆状支架等简易装置,由于设置于两个支架上的两个支撑部之间设有线缆,可以将用于吊装声屏障板的吊装装置安装于线缆上,操作吊装装置将声屏障板进行吊装至两个相邻的声屏障杆之间即可。

[0018] 此声屏障插板简易安装设备结构简单、携带方便、拆装快捷,可在现有的吊装技术无法使用的情况下由人工操作完成对声屏障板的安装。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明所提供的声屏障插板简易安装设备的示意图;

[0021] 图2为本发明所提供的单个杆体的示意图;

[0022] 图3为本发明所提供的单个杆体的俯视图;

[0023] 图4为本发明所提供的声屏障插板简易安装设备用于吊装两列不同路径的声屏障板的安装俯视图;

[0024] 图5为本发明所提供的安装第二列声屏障板时声屏障插板简易安装设备的安装示意图;

[0025] 图6为本发明通过挂环安装连接板的示意图。

[0026] 图1-6中:

[0027] 1-杆体、2-第一滑轮、3-第二悬臂、4-挂环、5-扶手、6-钢筋、7-第一悬臂、8-第二滑轮、9-导向装置、10-第一列声屏障、11-第二列声屏障、12-连接板、13-卷扬机、14-箱体、15-管体、16-定位绳索、17-吊环。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明的核心是提供一种声屏障插板简易安装设备,利用该设备可以节省人工劳动并完成对插板式声屏障的安装。

[0030] 请参考图1~6,图1为本发明所提供的声屏障插板简易安装设备的示意图;图2为本发明所提供的单个杆体的示意图;图3为本发明所提供的单个杆体的俯视图;图4为本发明所提供的声屏障插板简易安装设备用于吊装两列不同路径的声屏障板的安装俯视图;图

5为本发明所提供的安装第二列声屏障板时声屏障插板简易安装设备的安装示意图;图6为本发明通过挂环安装连接板的示意图。

[0031] 一种声屏障插板简易安装设备,包括:两个分别用于设置在声屏障杆外侧的支架,两个支架上均设有支撑部,两个支撑部之间设有用于安装吊装装置的线缆,吊装装置用于吊装声屏障板。

[0032] 需要说明的是,一列并排设置的声屏障杆的数量为两个以上,当声屏障杆的数量为两个时,每根声屏障杆上都设置有支架,当声屏障杆为两个以上时,在两个以上排列的声屏障杆两端的声屏障杆上各设有一个支架,由于声屏障板为插装于两根声屏障杆之间,所以需要将支架设置于声屏障杆的外侧。

[0033] 具体的,由于声屏障杆的外侧具有凹槽,可以将支架放置于凹槽内,再在凹槽上设有限位装置,使支架不会脱出凹槽,限位装置可以为钢丝绳或者螺栓。

[0034] 支架可以为杆状,或者其他形状,支撑部可以设置于支撑部上的任意位置,但是需要注意的是,由于支撑部之间设有线缆,线缆上安装有吊装装置,在吊装装置吊起声屏障板之后达到的最大高度需要大于实际安装时声屏障杆的最大高度,使声屏障板可以插装入两根声屏障杆之间。

[0035] 两个支架上设置支撑部之间设置的线缆的两端可以通过固定装置固定于地面上,或者固定在具有一定重量的装置上,例如混凝土浇筑的配重块或者箱体14等装置,或者可以固定在支架上,但是需要注意的是,当线缆吊装的重量过大时,可能会带动固定部以带动支架倒下,此时需要支架可以平衡这个拉力,比如可以将支架的上端通过钢丝绳固定连接于外侧的地面上。

[0036] 吊装装置可以为简单操作而且容易携带的装置,并且这个吊装装置在安装于绳索上的情况下可以吊装起声屏障板,比如卷扬机13或者倒链等装置,具体的吊装装置可根据实际需要吊装的声屏障板和工况进行决定,并不局限于以上装置。

[0037] 安装时可以通过绳索等装置将两个支架分别安装于位于一列并排设置的两端的声屏障杆外侧,考虑到便携等因素,支架可以为杆状支架等简易装置,由于设置于两个支架上的两个支撑部之间设有线缆,可以将用于吊装声屏障板的吊装装置安装于线缆上,操作吊装装置将声屏障板进行吊装至两个相邻的声屏障杆之间即可。

[0038] 此声屏障插板简易安装设备结构简单、携带方便、拆装快捷,可在现有的吊装技术无法使用的情况下由人工操作完成对声屏障板的安装。

[0039] 考虑到当声屏障杆为多个时,若采用可拆卸连接、且安装后固定的方式将吊装装置安装于线缆上,则在每个声屏障板进行吊装时均需要对吊装装置进行拆装,会增加人工劳动,降低工作效率,一般在安装声屏障时为由两个以上的声屏障板组成的一列声屏障,所以为了提升工作效率,可以将吊装装置可移动且可固定的设置于两个支架之间的线缆上。

[0040] 需要说明的是,由于施工现场可能会将声屏障板堆放在某一地方,此时设置可移动且可固定于线缆上的吊装装置可以方便声屏障板的运输,当需要将堆放的声屏障板插装于声屏障杆之间时,可先将声屏障板吊装于吊装装置上,操作吊装装置在线缆上进行移动,当移动到需要插装的两个声屏障杆之间上方的空间时,将吊装装置固定于线缆上,将声屏障板的两侧边对准两个声屏障之间的凹槽,缓慢向下插装,当插装到预设位置时,解除声屏障板和吊装装置之间的连接即可,需要注意的是,预设位置并非特定位置,此位置可以理解

为不会损坏声屏障板和声屏障杆,以及不会危及到人身安全的位置。

[0041] 吊装装置可移动且可固定的方式有多种,优选的,吊装装置包括可滑动的套装于线缆上的管体15,管体15上安装有用于吊装声屏障板的倒链或卷扬机13。需要说明的是,在倒链或者卷扬机13吊装声屏障板后,可对管体15进行移动或者拖拽吊装的声屏障板,使管体15可以沿线缆进行滑动,在移动到相应位置时,停止对管体15的移动即可,具体的,管体15可采用钢管。

[0042] 利用管体15安装吊装装置的方式可以采用多种,优选的,管体15上设有用于安装倒链或者卷扬机13的吊环17。吊环17此处设置为半圆环状,或者可以设置为其他形状,为了保证吊环17与管体15之间的稳定连接,可以将吊环17焊接于管体15上,并且将吊环17与管体15的直径处于同一平面内。

[0043] 可选的,可以将滑车设置于线缆上,并将吊装装置安装于滑车的底部,但是需要注意的是,滑车必须配备刹车装置,也就是可以使滑车在线缆上的任意位置进行停滞。

[0044] 在上述实施例的基础上,可以在两个支架的上部均设有固定部,管体15的两端设有定位绳索16,定位绳索16分别连接于距离其较近的固定部上。

[0045] 需要说明的是,固定部可以设置于支架上的任意位置,只要不与支撑部重叠即可,在管体15的两端设置定位绳索16的目的是可以对绳索进行拉拽以定位管体15在绳索上的位置,定位绳索16的长度可根据实际工况进行设置,一般设置定位绳索16时需要注意的是,单侧的定位绳索16的长度要满足管体15可以处于绳索上的任意位置。

[0046] 具体的,两个支架均为竖直设置的杆体1,两个固定部包括横向相对分别设置于两个杆体1上的第一悬臂7,两个第一悬臂7的端部均设有分别用于固定两根定位绳索16的第二滑轮8。

[0047] 需要说明的是,第一悬臂7为杆状横向设置于杆体1上,具体可以采用焊接的形式使二者连接,当然必要时也可以选用螺栓连接的形式将二者连接,第一悬臂7的端部设有的第二滑轮8的中心轴的方向与线缆的方向垂直或者呈其他的一定角度,具体角度可根据实际需求进行设置。设置以上形式的支架和第一悬臂7结构简单、便于携带,并且容易加工。若需要调整杆体1的方向或者位置,可以在杆体1两侧设有扶手5。

[0048] 在上述实施例的基础上,还包括分别横向设置于两个杆体1上的第二悬臂3,第二悬臂3的端部顶面上设有用于导向绳索的导向装置9,安装于同一杆体1上的第二悬臂3与第一悬臂7相互垂直。

[0049] 需要说明的是,当在路边设置声屏障时,可能会遇到在计划设置的声屏障路径上存在障碍物,比如预先架设的线杆、栏杆等,需要将声屏障设置的路径向计划设置的声屏障路径的外侧或者内侧延伸,此时会存在两个以上的声屏障路径,为了不对原有的安装于声屏障杆的杆体1进行拆卸,可以在杆体1上设置横向的第二悬臂3,原有设置的声屏障插板简易安装设备为向两个杆体1之间插装声屏障板,设有导向装置9的第二悬臂3是将绳索导向与此杆体1用于安装原有方向的第一列声屏障10板的反方向,以此杆体1设为第二列声屏障11杆的端部杆体1,再在第二列声屏障11板的另一端杆体1上设置相同的杆体1,将绳索绕过另一端杆体1上设置的相同的杆体1上的导向装置9并进行固定,以此达到第二列声屏障11板的继续安装。

[0050] 导向装置9为用于导向绳索的装置,可以为两根平行设置于第二悬臂3顶面的棍

体。第二悬臂3与第一悬臂7之间通常可以设有90°的夹角,以便于安装连接于两列不同路径的声屏障板的连接板12。优选的,第二悬臂3的下端设有用于悬挂绳索的挂环4,通过此挂环4可以制作简易的安装装置,将绳索穿过挂环4,一端通过卷扬机13或者倒链固定连接于底面或者配重块,另一端用于吊装连接板12。此装置简易可靠,并且可以对连接板12进行快速安装,不用对原有支架进行拆卸,可以提升工作效率。

[0051] 当然,第一悬臂7与第二悬臂3之间的夹角还可根据实际情况进行设置。

[0052] 为了加强第一悬臂7和第二悬臂3的稳定性,可以将第一悬臂7和/或第二悬臂3上设有钢筋6,钢筋6的另一端与杆体1的上部连接。

[0053] 在上述实施例的基础上,线缆的两端用于固定设置于地面上,两个设置于支架上的支撑部用于支撑线缆。

[0054] 需要说明的是,两个支撑部支撑起的线缆需要尽量保证紧绷,以便于移动吊装装置,设置此种结构可以节省线缆的利用,也可以减少线缆的捆绑次数。

[0055] 可选的,线缆的端部安装于两个支撑部上,沿线缆方向的两个支架的外侧分别设有用于拉住支架的安全线缆,安全线缆分别连接在两个支架的上部。

[0056] 优选的,支撑部均为第一滑轮2,两个第一滑轮2的轴线垂直于线缆的方向并分别设置于两个支架上。通过滑轮支撑线缆可以降低支撑部与线缆之间的摩擦,并且在线缆捆绑出现问题时方便调整,比如两个支架之间撑起的线缆紧绷度不够,可以轻易在一端拉拽即可。

[0057] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0058] 以上对本发明所提供的声屏障插板简易安装设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求要求的保护范围内。

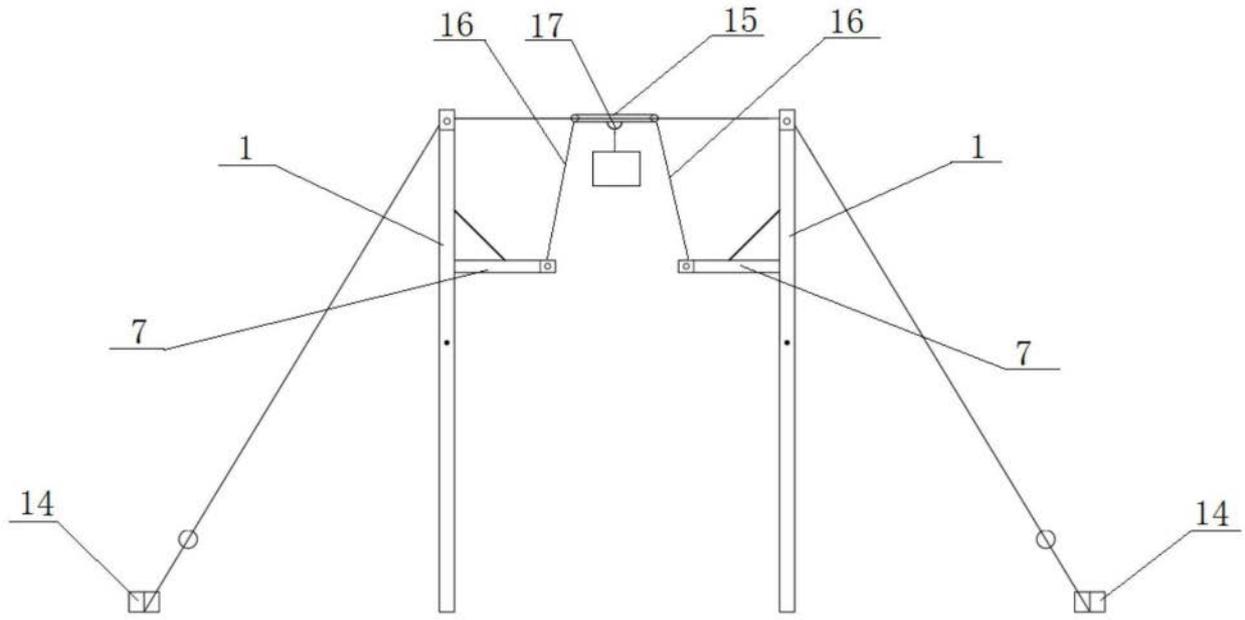


图1

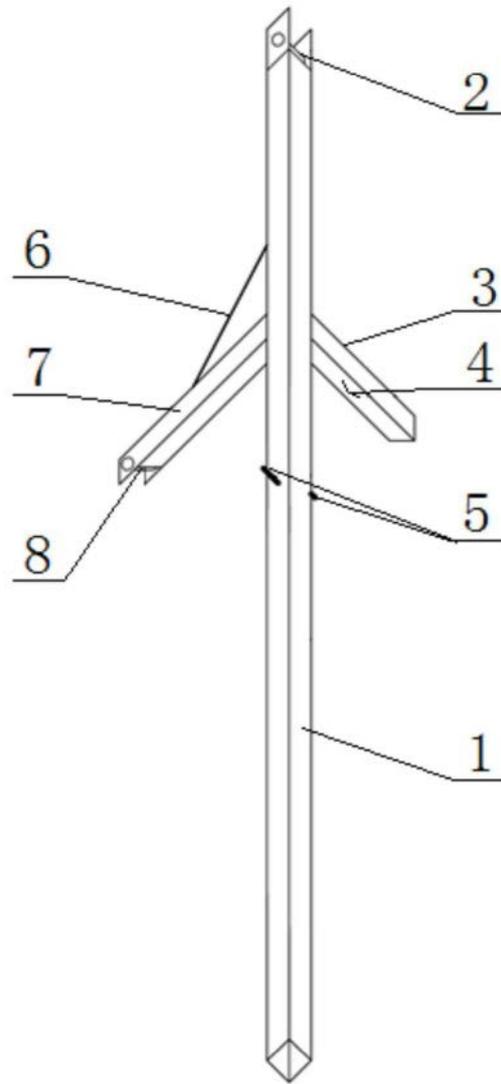


图2

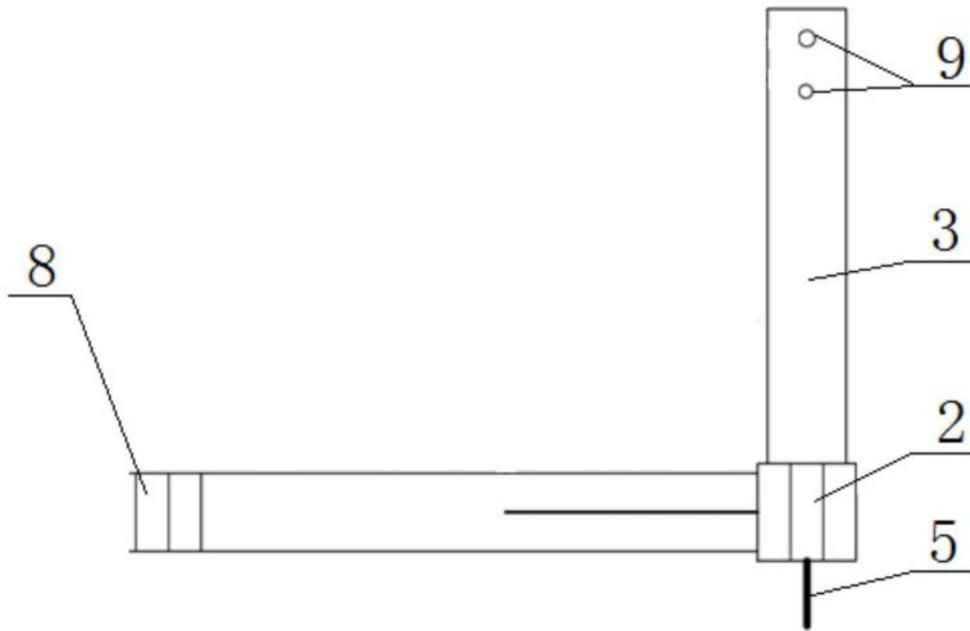


图3

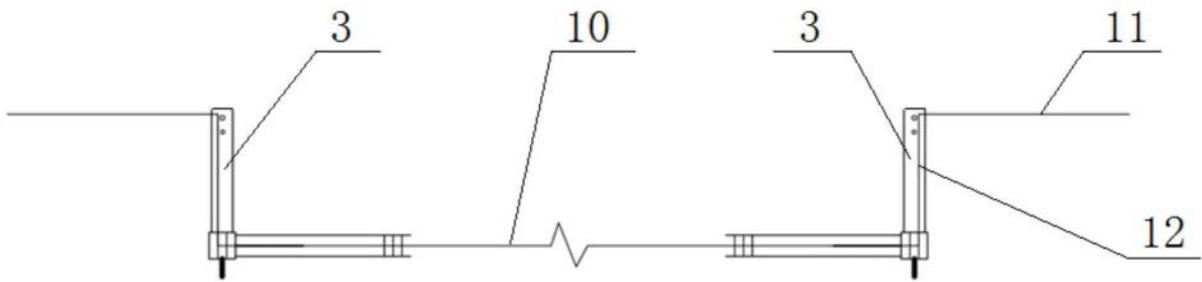


图4

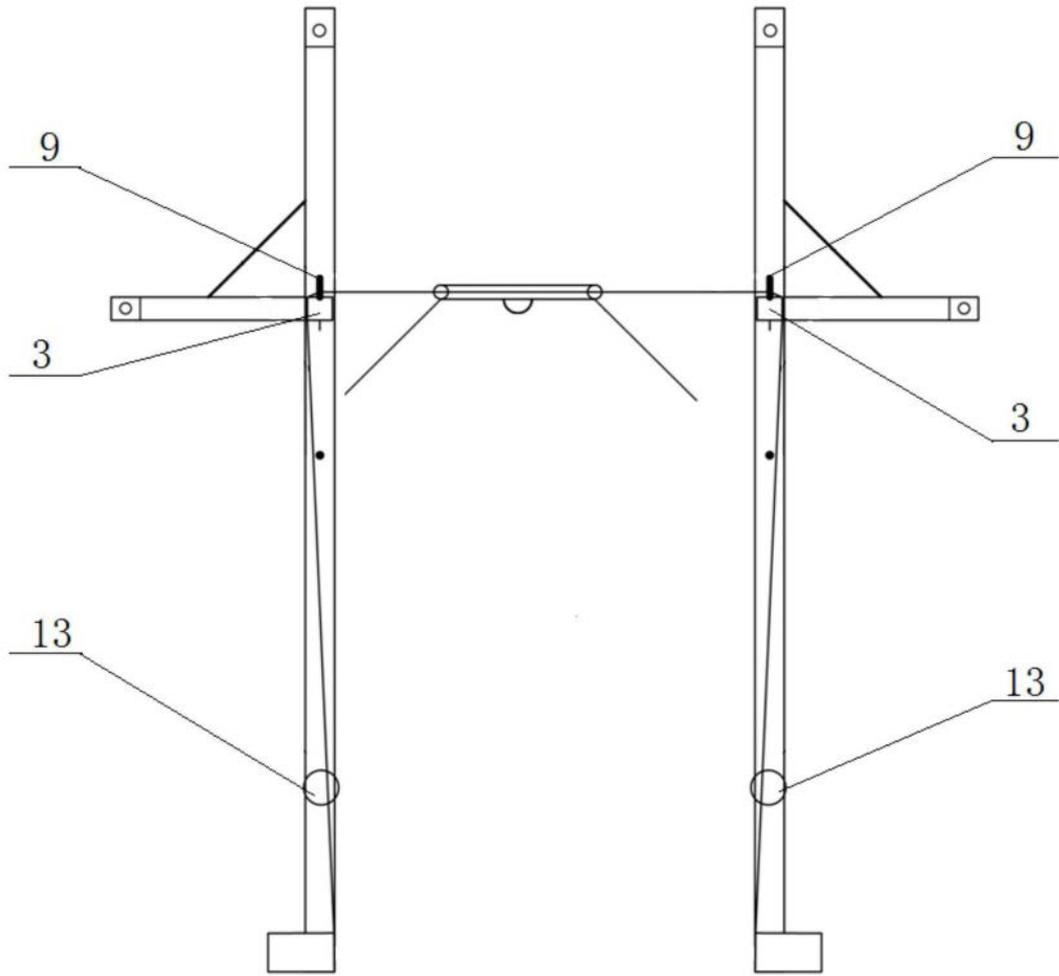


图5

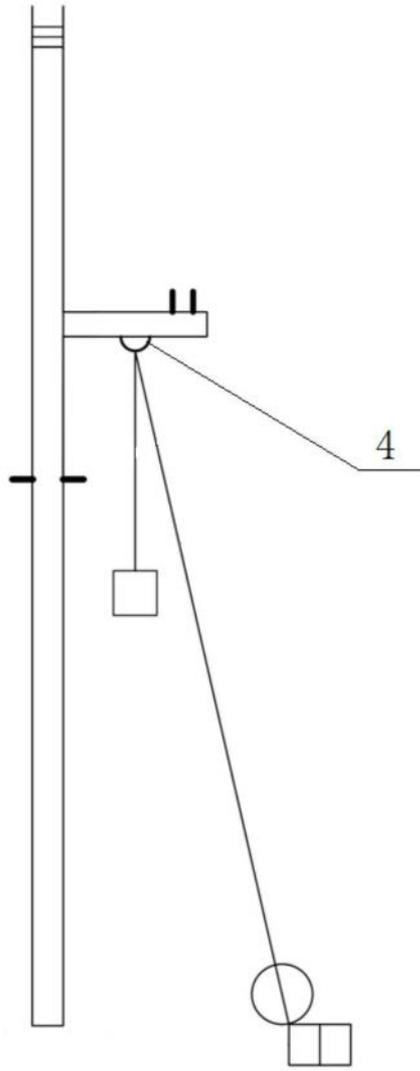


图6